

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : A23G 9/02		A1	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 98/38872</b>
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/EP98/00907		(43) Date de publication internationale: 11 septembre 1998 (11.09.98)	
(22) Date de dépôt international: 16 février 1998 (16.02.98)		(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, MX, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(30) Données relatives à la priorité: 97200625.8 4 mars 1997 (04.03.97) (34) Pays pour lesquels la demande régionale ou internationale a été déposée: 97200664.7 5 mars 1997 (05.03.97) (34) Pays pour lesquels la demande régionale ou internationale a été déposée:		EP AT etc. EP AT etc.	Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A. [CH/CH]; Case postale 353, CH-1800 Vevey (CH).			
(72) Inventeurs; et			
(73) Inventeurs/Déposants (US seulement): RUANO DEL CAMPO, Miguel [ES/ES]; Calle Vascongadas, 48, E-98190 San Cugat del Valles (ES). DOMENECH SENDRA, Eduardo [ES/ES]; Plaza del Reyno, 6, puerta 12, E-46600 Alzira (ES).			
(74) Mandataire: ARCHAMBAULT, Jean; 55, avenue Nestlé, CH-1800 Vevey (CH).			
(54) Titre: ICED CONFECTIONERY PRODUCT, METHOD, APPARATUS AND MOULD FOR MAKING SAME			
(54) Titre: ARTICLE DE CONFISERIE GLACEE, PROCEDE APPAREIL ET MOULE POUR SA FABRICATION			
(57) Abstract			
<p>The invention concerns a three-dimensional iced confectionery product easy to hold and eat consisting of an iced confectionery body and stick for holding it, the stick passing right through the body and projecting from its ends, such that the product can be eaten by holding its two ends with both hands and it is produced by moulding in a cooling tunnel.</p>			

(57) Abrégé

L'article de confiserie glacée tridimensionnel de manipulation et de consommation facilitées est composé d'un corps de confiserie glacée et d'un bâtonnet de préhension, le bâtonnet traverse le corps de part en part et dépasse des extrémités du corps, de sorte que l'article peut être consommé en étant tenu par les deux bâtonnets avec les deux mains et il est fabriqué par moulage dans un tunnel à air froid.

*UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lithuanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YB	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CO	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LJ	Lichtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Liberia	SG	Singapour		

Article de confiserie glacée, procédé, appareil et moule pour sa fabrication

L'invention concerne un article de confiserie glacée, un procédé, un appareil et un moule pour la fabrication d'un tel article.

5 Les articles de confiserie glacée à consommer dits "d'impulsion" sont en général de manipulation et de consommation incommodes une fois leur emballage ouvert. Ils comportent généralement soit un bâtonnet par lequel ils sont tenus avec une seule main, dans le cas par exemple des sucettes glacées, soit un réceptacle qui sert également à les tenir d'une seule main, par exemple la gaufrette pour les cornets 10 glacés. Dans tous les cas, il est difficile, par exemple pour un enfant de le déguster jusqu'à la fin sans qu'il ne coule ou ne se brise en morceaux.

15 Beaucoup de petits articles de confiserie glacée avec bâtonnet sont fabriqués par moulage dans des moules, généralement métalliques. Ces moules peuvent être constitués d'une ou plusieurs parties et, dans ce dernier cas, les différentes parties du moule doivent être écartées ou séparées lors du démoulage des articles.

20 Pour fabriquer des sucettes glacées présentant une ou plusieurs partie(s) convexe(s), par exemple avec des renflements de forme arrondie ou en relief et des parties rentrantes, il n'est pas possible d'utiliser des moules métalliques d'une seule pièce, puisque ces derniers ont une forme évasée avec une certaine dépouille dictée par la nécessité de démouler l'article une fois durci par un mouvement vertical de bas en haut. Par ailleurs, ces moules conduisent nécessairement à la 25 réalisation d'une face supérieure plane imposée par le remplissage de la composition glacée liquide. De plus, pour démouler les articles de ces moules d'une seule pièce, il est nécessaire que la cavité du moule ne comporte pas de partie rentrante, sinon l'article ne serait pas démoulable.

30 Selon FR-A-2535581, on a résolu le problème de la fabrication d'articles de forme dite "indémoulable" au moyen de moules métalliques constitués de deux demi-coquilles profilées opposées articulées longitudinalement. Les demi-coquilles étant maintenues fermement l'une contre l'autre, on les remplit de composition glacée par une ouverture supérieure, par laquelle on insère un bâtonnet, on refroidit dans un tunnel de congélation à air froid, puis on réchauffe et enfin on ouvre les demi-coquilles pour libérer les articles moulés. Les demi-coquilles peuvent comporter

un joint élastique le long de leur surface de contact mutuel assurant l'étanchéité de la cavité de moulage afin d'éviter toute fuite de composition liquide lors du remplissage et du durcissement.

Une autre méthode, décrite dans FR-A-2502467, consiste à utiliser des demi-coquilles profilées en ronde bosse dans leur partie interne mais sans relief à l'extérieur, demi-coquilles qui s'insèrent longitudinalement dans un moule maître en restant en contact avec celui-ci. Le moule maître contenant les demi-coquilles est refroidi dans un bac à liquide frigorigène (saumure ou eau glycolée), ce qui représente un avantage par rapport au refroidissement en tunnel, plus coûteux.

10 Cependant, le démoulage des articles nécessite d'extraire verticalement les deux demi-coquilles du moule maître, puis de les écarter latéralement pour libérer l'article. Ces opérations impliquent la mise en œuvre de dispositifs mécaniques d'extraction et de démoulage relativement complexes et encombrants.

15 On connaît de FR-A-653870 un article de confiserie glacée constitué d'un bloc congelé ayant la forme d'une figure géométrique, le dit article étant entouré d'un papier imperméable et comportant une tige servant de poignée à l'une de ses extrémités ou plusieurs tiges servant de poignées.

20 Le but de l'invention est de fournir un article de confiserie glacée tridimensionnel d'un type nouveau de manipulation et de consommation facilitées et un procédé, un appareil et un moule pour le fabriquer.

25 L'article selon l'invention est composé d'un corps de confiserie glacée et d'un bâtonnet de préhension traversant le dit corps de part en part, et est caractérisé par le fait que le dit bâtonnet dépasse suffisamment des extrémités du dit corps pour que l'article puisse être consommé en étant tenu par les deux bouts du dit bâtonnet avec les deux mains.

Du fait que l'article peut être maintenu, notamment en position horizontale avec les deux mains, il y a beaucoup moins de risque que la confiserie glacée ne coule ou ne se détache du bâtonnet que dans le cas des articles connus.

30 Le procédé selon l'invention est caractérisé par le fait

que l'on forme un corps tridimensionnel de confiserie glacée autour d'un élément de préhension constitué d'un bâtonnet, de sorte que le bâtonnet dépasse suffisamment du dit corps pour que l'article puis être manipulé et consommé tout en étant tenu par les deux bouts,  
5 que l'on durcit et que l'on enveloppe l'article.

Selon un mode de réalisation du procédé, par moulage, adapté à la fabrication des articles de glace à l'eau ou de sorbet, on place dans une cavité de moulage formée de deux demi-cavités se faisant face maintenues serrées l'une contre l'autre, un élément de préhension constitué d'un bâtonnet traversant la dite cavité de part en part, de sorte qu'il dépasse des deux extrémités de la dite cavité, qu'il soit maintenu en position axiale sensiblement au centre de la dite cavité et que la partie inférieure du dit bâtonnet soit placée dans un logement dans le prolongement axial de la dite cavité, le dit logement étant ajusté au dit bâtonnet avec un minimum de jeu,  
10 on introduit une composition pour confiserie glacée sous forme liquide par une ouverture supérieure dans la dite cavité,  
15 on refroidit et on congèle la dite composition,  
20 on réchauffe le moule, puis on démoule l'article.

De préférence, on refroidit le moule en le faisant cheminer dans un environnement de fluide de congélation, par exemple dans un tunnel d'air froid, entre le bâtonnage et le réchauffage du moule en vue du démoulage.

Dans un mode de réalisation particulier conduisant à des produits composites, on fait suivre l'opération de remplissage de la composition glacée d'une étape d'aspiration de la composition encore liquide au centre de la cavité pour constituer une coquille, puis d'un second remplissage de l'espace libre par une seconde composition glacée. Ces opérations  
25 d'aspiration, puis de remplissage de l'espace libéré se font en dehors du tunnel d'air froid. Elles peuvent être répétées plusieurs fois, ce qui conduit à des produits stratifiés.

De telles compositions glacées peuvent contenir des inclusions sous forme de particules distinctes, de morceaux, par exemple de chocolat, praliné, caramel,

fruits secs, gélifiés ou confits ou encore des inclusions, par exemple de sauce ou de sirop donnant un aspect marbré.

Une fois démoulés, les articles peuvent être enrobés, par exemple d'une couverture de chocolat et, le cas échéant de particules solides d'annexes, en prenant soin de limiter l'enrobage au corps de la confiserie glacée sans notamment projeter de couverture sur la partie des bâtonnets dépassant du corps, par exemple au moyen d'une enrobeuse en utilisant des rouleaux applicateurs combinés à une pulvérisation à basse pression.

Lorsqu'il s'agit de glace à l'eau ou de sorbet, les articles peuvent être recouverts d'une mince couche d'eau, par exemple par pulvérisation, ce qui leur confère un glaçage de surface protecteur, pouvant être également attractif.

Dans un autre mode de réalisation du moulage, on crée par thermosoufflage en ligne une cavité entre deux feuilles thermoplastiques que l'on scelle et que l'on peut détacher l'une de l'autre par pelage, la dite cavité étant reliée à un canal de remplissage dans sa partie supérieure et prolongée axialement par un logement dans sa partie inférieure, le dit logement étant ajusté au dit bâtonnet avec le minimum de jeu et servant à guider le dit bâtonnet au moment de son insertion et à le maintenir en position lors du remplissage, on place le bâtonnet dans son logement, on introduit une composition pour confiserie glacée sous forme liquide par le dit canal de remplissage dans la dite cavité, on refroidit et on congèle la dite composition.

Dans cette dernière variante, on peut démouler l'article par simple pelage de l'une des feuilles thermoplastiques. On peut également découper les feuilles autour de leur ligne de scellage, auquel cas les dites feuilles servent à la fois de moule et d'emballage des articles.

L'appareil selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend: un ensemble de moulage constitué de deux demi-cavités complémentaires articulées longitudinalement et formant une cavité, une barre de support de moules, solidaire d'une chaîne de transport sans fin,

cheminant en même temps que la chaîne de transport sans fin et coopérant avec la dite chaîne pour maintenir les moules serrés les uns contre les autres pendant l'insertion du bâtonnet, pendant le remplissage de la cavité et pendant le durcissement de l'article sur le brin d'aller et sur la partie plane du brin de retour de la dite chaîne et écarter les moules les uns des autres à l'extraction, sur la partie incurvée remontante du brin de retour de la dite chaîne,

5 des moyens de refroidissement de l'ensemble de moulage,

des moyens d'insertion et de positionnement d'un bâtonnet dans la dite cavité,

des moyens de remplissage de composition glacée dans l'ensemble de moulage,

10 des moyens de réchauffage des moules,

des moyens d'ouverture des demi-cavités pour démouler l'article,

un dispositif d'extraction diagonale des articles moulés et

une chaîne de transport sans fin pour l'évacuation des articles moulés.

15 Dans un mode de réalisation particulier, l'appareil comporte également des moyens d'aspiration de composition glacée encore liquide de manière à former une coquille et des moyens de remplissage d'autre composition glacée dans la coquille ainsi formée.

20 Dans un autre mode de réalisation, l'appareil comporte en sus des moyens d'enrobage ou de glaçage des articles démoulés.

L'invention concerne également un moule de fabrication d'un article de confiserie glacée, caractérisé par le fait

25 qu'il est constitué de deux demi-cavités articulées longitudinalement et formant une cavité de moulage,

qu'à la partie supérieure de la dite cavité une ouverture est ménagée pour l'insertion du bâtonnet et le remplissage de la composition glacée,

que la partie inférieure de la dite cavité est prolongée par un logement axial dans lequel le bâtonnet vient s'insérer avec un minimum de jeu et

que le bâtonnet est maintenu en position centrée par un élément résilient appuyant 30 sur le dit bâtonnet dans le dit logement.

L'invention sera mieux comprise au moyen de la description détaillée ci-après faite en regard des dessins annexés illustrant des modes de réalisation du procédé et un mode de réalisation de l'appareil et du moule selon l'invention donnés à titre d'exemple. Aux figures, les mêmes chiffres désignent les mêmes éléments.

5      Dans les dessins:

La figure 1 est un schéma général de l'appareil montrant les différents postes de fabrication par moulage d'une sucette glacée tridimensionnelle,  
la figure 2 illustre schématiquement les opérations de démoulage de l'article,  
la figure 3 est une vue de face du moule de fabrication de l'article, en position  
10 complètement ouverte, avec l'article de confiserie glacée dans la cavité de  
moulage et    la figure 4 est une illustration schématique d'une variante d'un  
article selon l'invention, vu de face.

A la figure 1, l'appareil comprend une zone hors congélation et sans réchauffement W, une zone de congélation X, une zone de réchauffement superficiel Y et une  
15 zone de démoulage Z. La zone de congélation X est l'intérieur d'un tunnel 1 à air  
froid, par exemple à -30° C à -32° C et si possible à température encore plus  
basse. On pourrait utiliser un tunnel à congélation rapide plus froid, avec par  
exemple une pulvérisation ou un ruissellement d'azote liquide sur les moules.  
Pour des raisons de simplification de la représentation, les distances indiquées  
20 pour les différentes zones W, X et Y ne correspondent pas aux distances réelles  
qui sont nécessaires aux transferts thermiques appropriés. De plus, certains  
éléments ne sont pas représentés pour des raisons de clarté: par exemple, on n'a  
représenté qu'un moule alors qu'en pratique on utilise des barres de support de  
rangées de moules. Ainsi, les moules sont articulées sur une chaîne transporteuse  
25 sans fin et constituent eux-même un convoyeur. De même, les barres de moules  
constituent les maillons d'une chaîne sans fin dont on n'a représenté qu'une partie.  
Dans la suite de l'exposé, on utilisera le terme "moule" pour désigner en fait une  
rangée de moules articulés sur une barre de moules.

30      Un moule 2, formé de deux demi-moules 3 et 4 articulés longitudinalement,  
chemine de gauche à droite suivant la flèche f1 dans la zone W par le mouvement  
de translation pas à pas de la chaîne sans fin 5, étant entendu qu'un pas est  
constitué par la distance entre deux moules consécutifs. Dans la zone W ainsi que

5 dans les différentes parties droites de la chaîne dans les zones X et Y, les moules ainsi que les demi-moules qui les constituent sont maintenus serrés en contact les uns avec les autres par la chaîne 5. Des crochets et cliquets en matériau résilient (fig. 2) servent à la fois à solidariser les moules successifs entre eux dans leur partie supérieure et à maintenir chaque moule fermé dans les zones W, X et Y par encliquetage sur des épaulements correspondants du moule, et ceci de manière réversible, c'est à dire que les demi-moules peuvent être malgré tout facilement ouverts et les moules séparés par décliquetage.

10 Le moule 2 se présente au poste 6 où un bâtonnet 7 y est inséré, puis chemine alors dans la zone X où il est refroidi fortement, par exemple jusqu'à -3° C à -4° C avant son remplissage. Ce refroidissement préalable du moule permet, sous l'effet de la congélation rapide, la formation d'une enveloppe mince externe congelée qui fait office de joint et empêche toute fuite de matière liquide. Au poste 8, on remplit presque complètement la cavité 9 formée entre les deux demi-cavités du moule au moyen d'une doseuse non représentée, située à l'intérieur du tunnel depuis une 15 trémie 10, qui elle est à l'extérieur du tunnel, avec une composition à glacer 11, par exemple une composition pour glace à l'eau au citron à environ 25 % de matière sèche contenant du saccharose, du sirop de glucose, un mélange d'épaississants, du concentré de citron et un arôme de citron, préalablement homogénéisée, pasteurisée, refroidie à environ 3-6° C et mûrie plusieurs h à cette 20 température. La composition se solidifie sous l'effet du refroidissement, la durée de cheminement dans le tunnel 1 étant environ 35 à 45 min.

25 Sur le brin de retour de la chaîne 5, le moule 2 sort de la zone X pour passer dans la zone de réchauffement Y. En 12, le moule est réchauffé en surface depuis le bas par les buses 13 délivrant un fluide chaud, par exemple de la vapeur et/ou de l'air chaud ou de préférence des jets d'eau ou d'eau glycolée chaude, par exemple à température > 25° C (la fourniture de chaleur d'origine électrique, par exemple par rayonnement ou induction pourrait également remplir ce rôle), ce qui facilite le démoulage ultérieur de l'article.

30 Comme représenté à la figure 2, les moules s'écartent les uns des autres dans la zone de démoulage Z en même temps que les barres de moules 14 dans la partie incurvée remontante du brin de retour de la chaîne 5, en agissant contre le crochet 15 qui maintient les moules 2 ensemble. Les demi-moules 3, 4 étant toujours

appliqués l'un contre l'autre par l'effet du cliquet 16, les moules sont ouverts en force par l'intermédiaire du levier 17 qui vient prendre sur une saillie 18 du demi-moule 3 qui dépasse du bord supérieur du moule. Le levier 17 est guidé selon un mouvement complexe triangulaire en trois temps ( $t_1$ ,  $t_2$  et  $t_3$ ) par l'intermédiaire de vérins non représentés. Dans un premier temps, le levier 17 monte légèrement en biais au dessus de la saillie 18, dans un second temps il se rapproche horizontalement du moule 2 et dans un troisième temps il redescend pratiquement verticalement en entraînant le demi-moule 3 vers le bas, jusqu'à ce que ce dernier bute contre le demi-moule suivant 4'. Simultanément, un dispositif de monte et baisse descend suivant la flèche  $f_2$  et rapproche une pince 19 qui vient prendre l'extrémité du bâtonnet 20 et extraire l'article en le remontant suivant la flèche  $f_3$  selon une trajectoire inclinée à environ 45°. Les opérations d'ouverture du moule 2 et d'extraction simultanée de l'article ont lieu pendant le temps d'arrêt de la chaîne. L'article un fois extrait est repris par une chaîne sans fin 21 qui le dirige de manière classique vers l'arrière pour le délivrer le cas échéant à un dispositif de pulvérisation pour lui appliquer un glaçage de surface, par exemple au moyen d'un bac utilisé ordinairement pour appliquer une couverture chocolatée, cette opération classique n'étant pas représentée. L'article, le cas échéant revêtu est ensuite déchargé et évacué suivant la flèche  $f_4$  par la bande transporteuse 22 vers un dispositif d'emballage où elle est enveloppée, par exemple en "flow-pack", cette opération n'étant pas représentée.

A la figure 3, le moule 2 est représenté complètement ouvert et avec l'article de confiserie glacée représentant un os disposé dans le demi-moule 4 uniquement pour des motifs de facilité de description. Le matériau du moule est l'aluminium de fonderie en parois épaisses et il n'est pas nécessaire qu'il soit anodisé ou téfloné. Le moule 2 comprend deux demi-moules 3 et 4 articulés longitudinalement autour de l'axe 23. Le bâtonnet 7, de section circulaire traverse le corps 24 de confiserie glacée de part en part et dépasse des extrémités de ce dernier, de sorte que la partie supérieure 7s du bâtonnet représente environ les 2/3 de sa partie inférieure 7i. La partie inférieure 7i du bâtonnet est logée exactement avec le minimum de jeu dans un espace cylindrique 25 ménagé dans les demi-moules 3 et 4. Lorsque les demi-cavités telles que 26 sont appliquées fermement l'une contre l'autre pour former la cavité 9 et que le bâtonnet 7 est mis en place dans le moule, le dit bâtonnet vient s'adapter dans l'espace 25, est maintenu en place sans glissement par la languette 27 faisant ressort et constitue alors un

bouchon hermétique empêchant toute fuite de liquide dans le fond 28 en forme de tronc de cône inverse de la cavité 9. La composition à glacer liquide est introduite dans la cavité 9 par l'ouverture supérieure 29. Les échancrures 30 servent de passage au cliquet 16 de maintien des demi-moules 3 et 4 ensemble. En variante, 5 l'article peut avoir un bâtonnet 7 de préhension plat, auquel cas le fond 28 a la forme d'un tronc de pyramide inverse à section rectangulaire.

A la figure 4, l'article 31 est fabriqué par moulage, en dosant successivement plusieurs compositions glacées de parfums et couleurs différents telles que 32, à l'orange et 33, au citron au moyen de plusieurs doseuses à partir de trémies 10 successives situées à des endroits différents appropriés du tunnel 1, autour du bâtonnet 34.

Dans la description précédente, on a représenté un moule. Bien entendu, les 15 explications restent valables dans le cas de rangées, par exemple de 4 à 12 moules sur une barre. On pourrait, sans sortir du cadre de l'invention, réaliser la fabrication des articles au moyen d'une machine à carrousel pourvue des différents postes décrits précédemment au lieu d'une machine linéaire.

Revendications

1. Article de confiserie glacée tridimensionnel de manipulation et de consommation facilitées composé d'un corps de confiserie glacée et d'un bâtonnet de préhension traversant le dit corps de part en part, caractérisé par le fait que le dit bâtonnet dépasse suffisamment des extrémités du dit corps pour que l'article puisse être consommé en étant tenu par les deux bouts du dit bâtonnet avec les deux mains.
- 10 2. Procédé de fabrication d'un article selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on forme un corps tridimensionnel de confiserie glacée autour d'un élément de préhension constitué d'un bâtonnet, de sorte que le bâtonnet dépasse suffisamment du dit corps pour que l'article puisse être manipulé et consommé tout en étant tenu par les deux bouts, que l'on durcit et que l'on enveloppe l'article.
- 15 3. Procédé selon la revendication 2, par moulage, adapté à la fabrication des articles de glace à l'eau ou de sorbet, caractérisé par le fait que l'on place dans une cavité de moulage formée de deux demi-cavités se faisant face maintenue serrées l'une contre l'autre, un élément de préhension constitué d'un bâtonnet traversant la dite cavité de part en part, de sorte qu'il dépasse des deux extrémités de la dite cavité, qu'il soit maintenu en position axiale sensiblement au centre de la dite cavité et que la partie inférieure du dit bâtonnet soit placée dans un logement dans le prolongement axial de la dite cavité, le dit logement étant ajusté au dit bâtonnet avec un minimum de jeu, que l'on introduit une composition pour confiserie glacée sous forme liquide par une ouverture supérieure dans la dite cavité, que l'on refroidit et que l'on congèle la dite composition, que l'on réchauffe le moule, puis que l'on démoule l'article.
- 20 4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'on refroidit le moule en le faisant cheminer dans un environnement de fluide de congélation, notamment dans un tunnel d'air froid, entre le bâtonnage et le réchauffage du moule en vue du démoulage.
- 25
- 30

5. Procédé selon la revendication 3, conduisant à des produits composites, caractérisé par le fait que l'on fait suivre l'opération de remplissage de la composition glacée d'une étape d'aspiration de la composition encore liquide au centre de la cavité pour constituer une coquille, puis d'un second remplissage de l'espace libre par une seconde composition glacée, ces opérations d'aspiration, puis de remplissage de l'espace libéré se faisant en dehors du tunnel d'air froid et pouvant être répétées plusieurs fois, ce qui conduit à des produits stratifiés.

10. 6. Procédé selon la revendication 3 ou 5, caractérisé par le fait que la ou les dites composition(s) glacée(s) contient ou contiennent des inclusions sous forme de particules distinctes, de morceaux, notamment de chocolat, praliné, caramel, fruits secs, gélifiés ou confits ou encore des inclusions, notamment de sauce ou de sirop donnant un aspect marbré.

15. 7. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'une fois démoulés, l'on enrobe les articles, notamment d'une couverture de chocolat et, le cas échéant de particules solides d'annexes, en prenant soin de limiter l'enrobage au corps de la confiserie glacée sans notamment projeter de couverture sur la partie des bâtonnets dépassant du corps, notamment au moyen d'une enrobeuse en utilisant des rouleaux applicateurs combinés à une pulvérisation à basse pression.

20. 8. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'une fois démoulés, l'on recouvre les articles, lorsqu'il s'agit de glace à l'eau ou de sorbet, d'une mince couche d'eau, notamment par pulvérisation, ce qui leur confère un glaçage de surface protecteur, pouvant être également attractif.

25. 9. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'on crée par thermosoufflage en ligne une cavité entre deux feuilles thermoplastiques que l'on scelle et que l'on peut détacher l'une de l'autre par pelage, la dite cavité étant reliée à un canal de remplissage dans sa partie supérieure et prolongée axialement par un logement dans sa partie inférieure, le dit logement étant ajusté au dit bâtonnet avec le minimum de jeu et servant à guider le dit bâtonnet au moment de son insertion et à le maintenir en position lors du remplissage,

30. que l'on place le bâtonnet dans son logement, que l'on introduit une composition pour confiserie glacée sous forme liquide par le dit canal de remplissage dans la dite cavité,

que l'on refroidit et que l'on congèle la dite composition.

10. Appareil de fabrication d'un article selon la revendication 1, caractérisé par le  
5 fait  
qu'il comprend:  
un ensemble de moulage constitué de deux demi-cavités complémentaires  
articulées longitudinalement et formant une cavité,  
une barre de support de moules, solidaire d'une chaîne de transport sans fin,  
10 cheminant en même temps que la chaîne de transport sans fin et coopérant avec la  
dite chaîne pour maintenir les moules serrés les uns contre les autres pendant  
l'insertion du bâtonnet, pendant le remplissage de la cavité et pendant le  
durcissement de l'article sur le brin d'aller et sur la partie plane du brin de retour  
de la dite chaîne et écarter les moules les uns des autres à l'extraction, sur la partie  
15 incurvée remontante du brin de retour de la dite chaîne,  
des moyens de refroidissement de l'ensemble de moulage,  
des moyens d'insertion et de positionnement d'un bâtonnet dans la dite cavité,  
des moyens de remplissage de composition glacée dans l'ensemble de moulage,  
des moyens de réchauffage des moules,  
20 des moyens d'ouverture des demi-cavités pour démouler l'article,  
un dispositif d'extraction diagonale des articles moulés et  
une chaîne de transport sans fin pour l'évacuation des articles moulés.

11. Moule de fabrication d'un article de confiserie glacée selon la revendication 1,  
25 caractérisé par le fait  
qu'il est constitué de deux demi-cavités articulées longitudinalement et formant  
une cavité de moulage,  
qu'à la partie supérieure de la dite cavité une ouverture est ménagée pour  
l'insertion du bâtonnet et le remplissage de la composition glacée,  
30 que la partie inférieure de la dite cavité est prolongée par un logement axial dans  
lequel le bâtonnet vient s'insérer avec un minimum de jeu et  
que le bâtonnet est maintenu en position centrée par un élément résilient appuyant  
sur le dit bâtonnet dans le dit logement.

1/2

FIG. 1

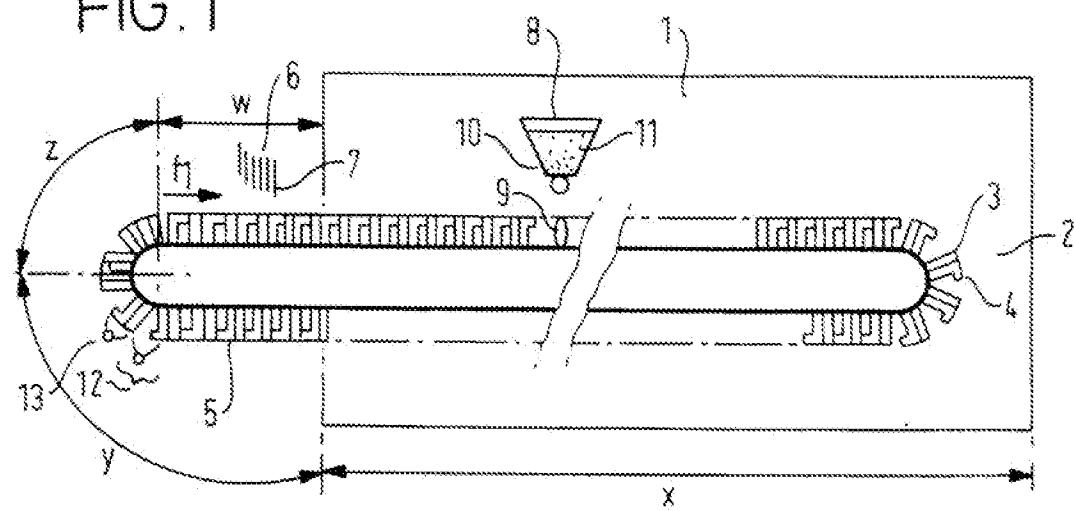
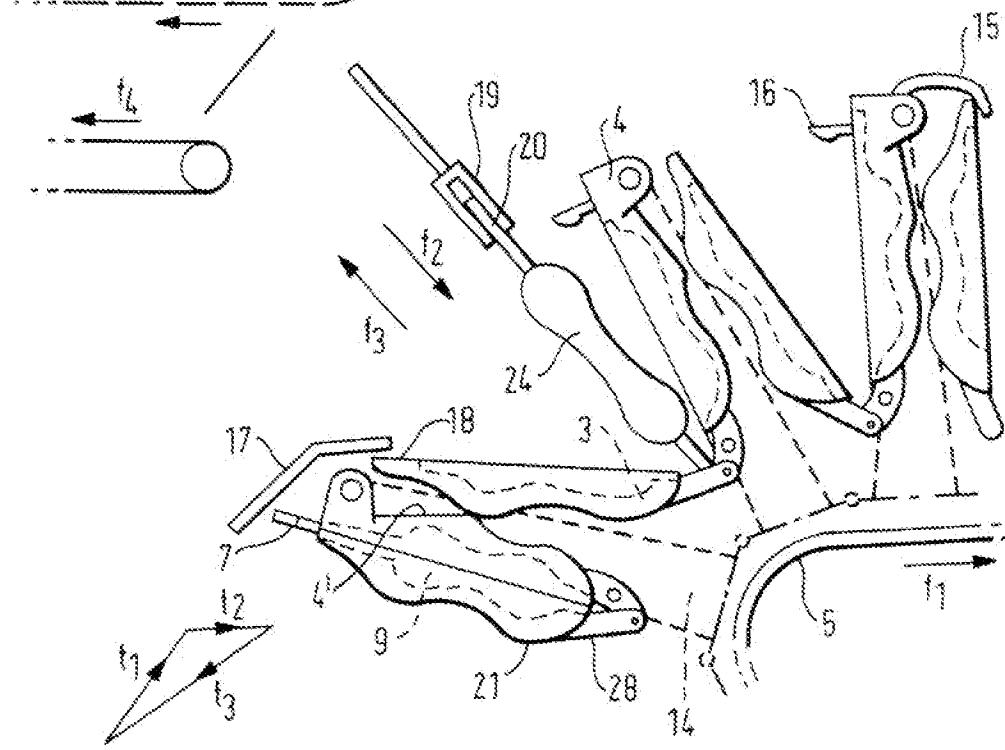


FIG. 2



2/2

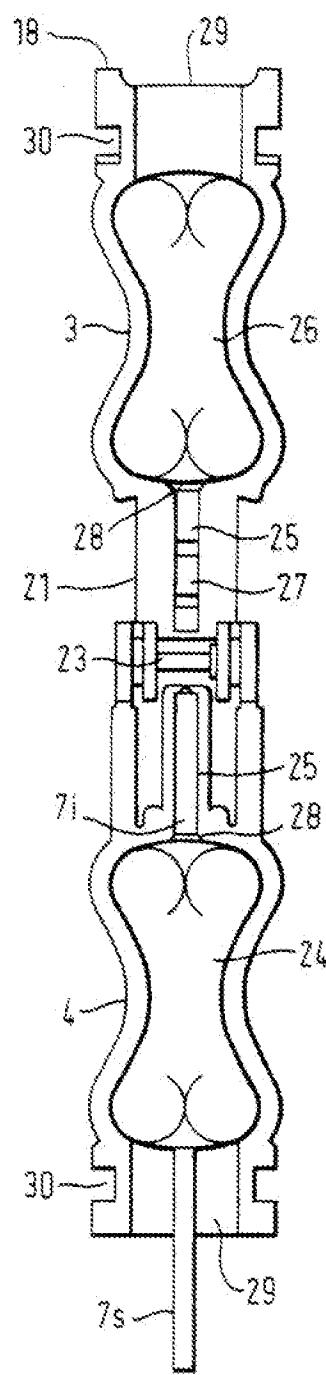


FIG. 3

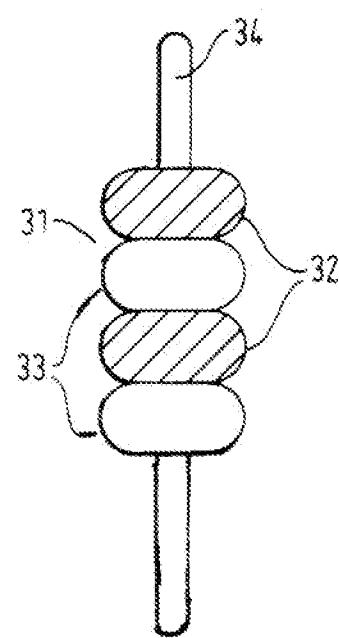


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No  
PCT/EP 98/00907

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 A23G9/02

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 066 502 A (G. E. EALES) 19 November 1991	1,2
Y	see column 8, line 63 ~ column 9, line 5; figures 5-9,1-4	3,4,7, 10,11
Y	FR 2 535 581 A (O. G. HOYER) 11 May 1984 see the whole document	3,4,7, 10,11
X	FR 653 870 A (J. BRIZ DE LA MAZA ET AL.) 28 March 1929 see page 1, line 21 ~ line 35 abstract,point 3 see page 1, line 44 ~ line 53	1
		~ / ~

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "C" document which may throw doubts on priority (claim(s)) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 1998

Date of mailing of the international search report

04/06/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eep nl  
Fax. (+31-70) 340-3915

Authorized officer

Guyon, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No  
PCT/EP 98/00907

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 927 544 A (W. G. KOLANDER) 8 March 1960 see column 2, line 9-61; figures 2,6	1
A	FR 2 502 467 A (BRODRENE GRAM) 1 October 1982 see the whole document	2
A	DE 711 896 C (J. FRYMARK) 8 October 1941 see the whole document	
A	GB 236 985 A (A. E. ALEXANDER) 8 July 1925	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/00907

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5066502	A	19-11-1991	NONE		
FR 2535581	A	11-05-1984	AU	2102783 A	10-05-1984
			CA	1224931 A	04-08-1987
			DE	3340020 A	10-05-1984
			DK	502583 A, B,	06-05-1984
			GB	2131935 A, B	27-06-1984
			JP	59130140 A	26-07-1984
			US	4548573 A	22-10-1985
FR 653870	A	28-03-1929	NONE		
US 2927544	A	08-03-1960	NONE		
FR 2502467	A	01-10-1982	DK	143281 A	01-10-1982
			BE	892652 A	16-07-1982
			CA	1175250 A	02-10-1984
			DE	3211516 A	21-10-1982
			GB	2097907 A, B	10-11-1982
			JP	1047138 B	12-10-1989
			JP	1566428 C	25-06-1990
			JP	57181652 A	09-11-1982
			NL	8201140 A	18-10-1982
			SE	447196 B	03-11-1986
			SE	8202028 A	01-10-1982
			US	4396367 A	02-08-1983
DE 711896	C		NONE		
GB 236985	A		NONE		

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale N°  
PCT/EP 98/00907

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A23G9/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement):

CIB 6 A23G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 066 502 A (G. E. EALES) 19 novembre 1991	1,2
Y	voir colonne 8, ligne 63 - colonne 9, ligne 6; figures 5-9,1-4 ---	3,4,7, 10,11
Y	FR 2 535 581 A (O. G. HOYER) 11 mai 1984 voir le document en entier	3,4,7, 10,11
X	FR 653 870 A (J. BRIZ DE LA MAZA ET AL.) 28 mars 1929 voir page 1, ligne 21 - ligne 35 Résumé, point 3. voir page 1, ligne 44 - ligne 53 ---	1
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document détaillant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date du dépôt international ou après cette date

"U" document pouvant poser un doute sur une revendication de priorité où où pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"Q" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"S" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27 mai 1998

04/06/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentstaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 651 006-78,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Guyon, R

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

C	nde Internationale No
PCT/EP 98/00907	

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Categorie	Identification des documents cites, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 927 544 A (W. G. KOLANDER) 8 mars 1960 voir colonne 2, ligne 9-61; figures 2,6 -----	1
A	FR 2 502 467 A (BRODRENE GRAM) 1 octobre 1982 voir le document en entier -----	1
A	DE 711 896 C (J. FRYMARK) 8 octobre 1941 voir le document en entier -----	
A	GB 236 985 A (A. E. ALEXANDER) 8 juillet 1925 -----	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

© 1998 International Trade No.

PCT/EP/98/00907

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5066502	A	19-11-1991	AUCUN		
FR 2535581	A	11-05-1984	AU	2102783 A	10-05-1984
			CA	1224931 A	04-08-1987
			DE	3340020 A	10-05-1984
			DK	502583 A, B,	06-05-1984
			GB	2131935 A, B	27-06-1984
			JP	59130140 A	26-07-1984
			US	4548573 A	22-10-1985
FR 653870	A	28-03-1929	AUCUN		
US 2927544	A	08-03-1960	AUCUN		
FR 2502467	A	01-10-1982	DK	143281 A	01-10-1982
			BE	892652 A	16-07-1982
			CA	1175250 A	02-10-1984
			DE	3211516 A	21-10-1982
			GB	2097907 A, B	10-11-1982
			JP	1047138 B	12-10-1989
			JP	1566428 C	25-06-1990
			JP	57181652 A	09-11-1982
			NL	8201140 A	18-10-1982
			SE	447196 B	03-11-1986
			SE	8202028 A	01-10-1982
			US	4396367 A	02-08-1983
DE 711896	C		AUCUN		
GB 236985	A		AUCUN		